

УДК 636.5.082.35/087.7:589.261.7

НЕЧАЙ Н.М., аспірантка

ОТЧЕНАШКО В.В., д-р с.-г. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

nadinell@ukr.net, vladimir.otchenashko@yandex.ru

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМБІКОРМУ З РІЗНИМИ РІВНЯМИ ПІДКИСЛЮВАЧА У ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ

Висвітлено результати досліджень щодо продуктивності перепелів породи фараон за згодовування комбікорму з різними рівнями сухого підкислювача. Вивчено такі показники як жива маса, середньодобові та відносні прирости перепелів, витрати корму на 1 кг приросту живої маси. Встановлено, що згодовування комбікорму перепелам віком 1–49 дб, до якого введено 0,3 % сухого полікомпонентного підкислювача, сприяє збільшенню живої маси на 6,1–9,4 %, середньодобових та відносних приростів у середньому відповідно на 9,0; 2,8 %, а також зниженню витрат корму на 1 кг приросту живої маси на 3,3–9,3 %.

Ключові слова: перепели, комбікорм, жива маса, витрати корму, підкислювач.

Постановка проблеми. Нині як альтернатива кормовим антибіотикам щодо регуляції мікробіологічних процесів у травному каналі та стимуляції продуктивності тварин розглядається низка добавок: пробіотики, пребіотики, підкислювачі, ферменти, фітобіотики, ефірні олії тощо. Однак протягом останнього часу одними з найбільш поширених кормових добавок у птахівництві стали підкислювачі кормів, які у своєму складі можуть мати різноманітні органічні кислоти та їх солі [5].

Вищий рівень кислотності в шлунку сприяє більшому виділенню соку та ферментів підшлункової залози – це головний фактор подальшого оптимального перетравлення та засвоєння організмом поживних речовин. Якщо в кишечнику розмножуються патогенні бактерії, то площа поверхні, де проходить всмоктування поживних речовин, зменшується. Завдяки тому, що до складу підкислювачів входять органічні кислоти, які мають бактерицидний ефект за високих значень рН (в нейтральному середовищі), вони зменшують вміст патогенних бактерій, покращують всмоктування поживних речовин у кишечнику, тим самим сприяють підвищенню продуктивності тварин [3]. Саме тому одним із пріоритетних напрямів у годівлі тварин є використання підкислювачів як природних стимуляторів продуктивності тварин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні десятиліття проведено чимало досліджень з використання підкислювачів (органічних кислот) у тваринництві. Відомо, що органічні кислоти сприяють розвитку мікрофлори і мікрофауни після вилуплення пташеняти з яйця, тим самим покращуючи стан травного каналу, бактерицидно діють на *E. coli*, *Salmonella* і *Campylobacter*. У недисоційованому вигляді вони є ліпофільними, і можуть легко проникати через мембрану бактеріальної клітини в цитоплазму, протимікробно діючи зсередини клітини. Важливо й те, що навіть за тривалого використання метаболічних кислот у кормі, немає небезпеки звикання до них будь-якими видами бактерій [4, 8].

Результати досліджень зарубіжних науковців свідчать, що застосування органічних кислот та їх солей у годівлі тварин сприяє підвищенню інтенсивності росту та конверсії корму, перетравності й засвоєнню поживних речовин [7, 9, 10].

Також встановлено, що органічні кислоти проявляють антиоксидантну і нейротропну дію, нормалізують енергетичний обмін, загальний фізіологічний стан тварин, посилюють процеси біосинтезу [2, 6].

Експерименти зі створення нових препаратів на основі органічних кислот продовжуються, оскільки існує певний синергізм в їх дії, коли декілька кислот в комплексі доповнюють властивості одна одної, працюючи за різної кислотності в різних відділах травного каналу. Крім того, гідроліз нутрієнтів раціону тісно пов'язаний з фізіологічним станом птиці (вік, стать, напрям і період продуктивності). Тому, важливим завданням є визначення раціональних рівнів підкислювачів та їх впливу на постнатальні онтогенетичні закономірності травних процесів в

організмі перепелів у різні періоди їх росту й розвитку, з метою підвищення трансформації поживних та біологічно активних речовин корму в продукцію перепелівництва.

Мета і завдання дослідження – з'ясувати ефективність використання комбікорму з різними рівнями багатокомпонентного сухого підкислювача у годівлі молодняку перепелів.

Матеріал і методика дослідження. Матеріалом для досліду були перепели породи фараон. Дослід проводили за методом збалансованих груп в умовах проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П. Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Відповідно до схеми досліду (табл. 1) у добовому віці було відібрано 400 голів перепелів, з яких сформували 4 групи – контрольну і 3 дослідні, по 100 голів у кожній, враховуючи живу масу птиці. Співвідношення самців і самок у групах було аналогічним.

Дослід тривав 49 днів та був поділений на 7 підперіодів тривалістю 7 днів кожен. Піддослідне поголів'я молодняку перепелів утримували в одноярусних кліткових батареях. Напування птиці здійснювали за допомогою вакуумних напувалок. Параметри мікроклімату у пташнику відповідали встановленим нормативам [1].

Таблиця 1 – Схема науково-господарського досліду

Група	Кількість перепелів, гол.	Особливості годівлі молодняку перепелів у період 1–49 днів
1 – контрольна	100	ОР
2 – дослідна	100	ОР + 0,1 % комбікорму П
3 – дослідна	100	ОР + 0,3 % комбікорму П
4 – дослідна	100	ОР + 0,5 % комбікорму П

Примітка. ОР – основний раціон, П – сухий 5-компонентний підкислювач (мурашина, молочна, пропіонова, оцтова та сорбінова кислоти).

Перепелів годували розсипним повнораціонним комбікормом, який роздавали двічі на добу (вранці та ввечері). Підкислювач до комбікорму вводили у відповідній кількості методом багатоступеневого змішування.

Упродовж досліду проводили облік збереженості поголів'я, живої маси перепелів, споживання корму, обчислювали середньодобовий та відносний прирости живої маси, витрати корму на 1 кг приросту. Статистичну обробку результатів дослідження здійснювали на ПК за допомогою програмного забезпечення *MS Excel*.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведеними дослідженнями встановлено зміни у живій масі перепелів під впливом різних рівнів підкислювача у комбікормі (табл. 2).

Таблиця 2 – Жива маса молодняку перепелів, г

Вік днів	Група			
	1	2	3	4
1	7,8 ± 0,08	7,7 ± 0,08	7,6 ± 0,08	7,9 ± 0,08
7	26,0 ± 0,51	26,2 ± 0,49	26,2 ± 0,52	26,9 ± 0,53
14	62,6 ± 0,91	63,8 ± 0,94	66,5 ± 1,00**	65,4 ± 1,00*
21	108,5 ± 1,57	109,8 ± 1,62	116,1 ± 1,71**	113,7 ± 1,73*
28	159,6 ± 1,85	161,1 ± 1,79	169,3 ± 2,02***	165,7 ± 2,07*
35	203,1 ± 3,04	206,3 ± 2,99	216,7 ± 3,12**	212,5 ± 3,02*
42	239,0 ± 4,75	244,0 ± 5,19	258,6 ± 4,89**	252,8 ± 5,11*
49	257,5 ± 5,85	263,8 ± 6,12	281,8 ± 6,30**	275,0 ± 5,98*

Примітка. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

У добовому та 7-добовому віці молодняк контрольної та дослідних груп за живою масою істотно не відрізнявся.

Найвищою динамікою росту характеризувалися перепели 3-ї дослідної групи, яким згодовували комбікорм з вмістом підкислювача 0,3 %. Перепели цієї групи вірогідно ($p < 0,01$) перевищували за живою масою перепелів інших груп у період 14–49 днів. Різниця за цим показником відносно ровесників контрольної групи коливалася від 6,1 до 9,4 %. Птиця 4-ї групи за

живою масою вірогідно ($p < 0,05$) перевершувала контрольних аналогів з різницею 3,8–6,8 %. Жива маса перепелів контрольної та 2-ї груп в цей же період (14 –49 діб) була подібною, з деякою перевагою птиці 2-ї групи.

Аналогічну тенденцію спостерігали і відносно середньодобових приростів живої маси молодняку перепелів (рис. 1).

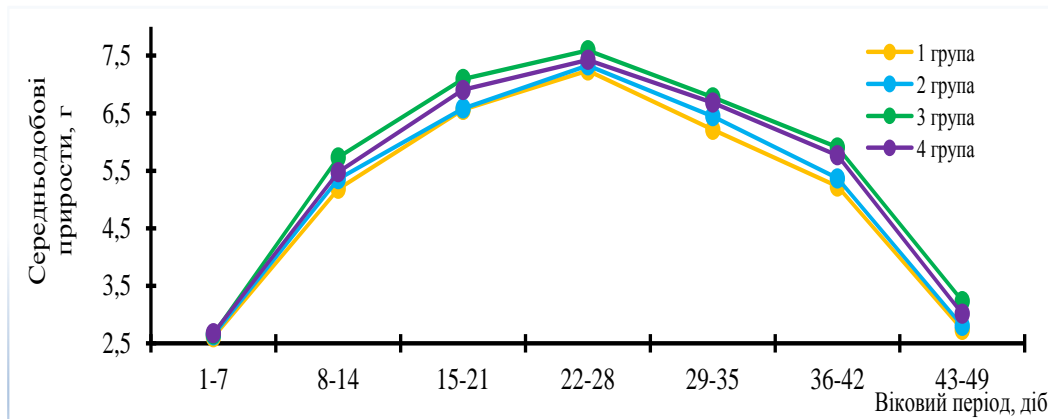


Рис. 1. Динаміка середньодобових приростів живої маси молодняку перепелів.

Найвищими середньодобовими приростами живої маси характеризувалася птиця, яка споживала комбікорм з підкислювачем 0,3 %. Крім того, виявлено, що перепели, яким згодовували комбікорм з вмістом підкислювача 0,1 та 0,5 % також мали вищі показники середньодобових приростів порівняно з аналогами контролю.

У середньому за весь період вирощування середньодобові прирости живої маси молодняку перепелів дослідних груп були вищими відносно контролю на 2,2–9,0 %.

Згодовування перепелам комбікорму з різними рівнями підкислювача деякою мірою позначилося і на відносних приростах живої маси (рис. 2).

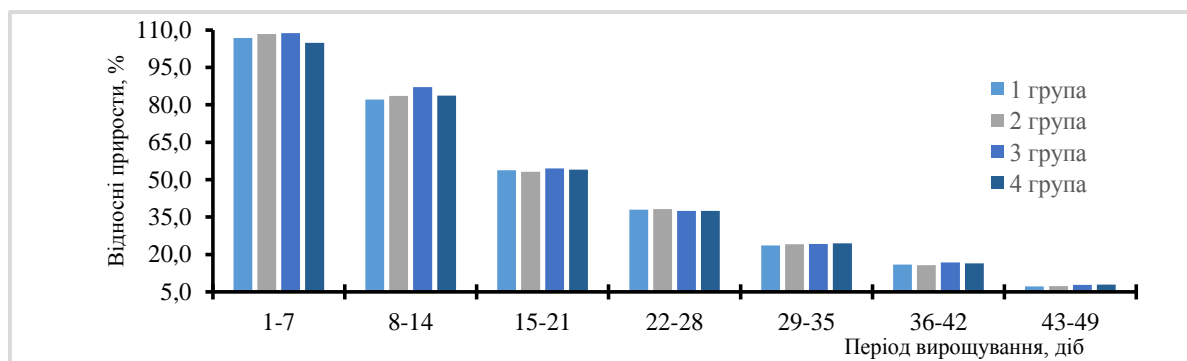


Рис. 2. Відносні прирости живої маси молодняку перепелів.

У перший тиждень утримання відносні прирости птиці піддослідних груп були подібними, а різниця між групами була статистично невірогідною. Однак у період вирощування з 8-ї до 14-ї доби птиця, яка споживала комбікорм з рівнем підкислювача 0,3 %, характеризувалась найвищими відносними приростами й переважала ровесників контролю на 6,1 % ($p < 0,001$). При цьому перепели, яким згодовували комбікорм з рівнем підкислювача 0,1 та 0,5 % також переважали аналогів контрольної групи відповідно на 1,8 та 1,9 % ($p < 0,05$).

Відносні прирости живої маси перепелів усіх піддослідних груп, протягом наступних періодів утримання були подібними і суттєво не відрізнялися.

Різна інтенсивність росту перепелів під впливом досліджуваного фактора позначилась на витратах корму на 1 кг приросту живої маси (табл. 3). Слід зазначити, що за розміром добової даванки корму з розрахунку на одну голову істотної різниці не спостерігалось.

Як видно з даних таблиці, перепели яким згодували комбікорм з додаванням підкислювача, споживали менше корму на 1 кг приросту живої маси порівняно з перепелами, яких годували комбікормом без підкислювача. При цьому птиця, яка споживала комбікорм з вмістом 0,3 % підкислювача, протягом усього періоду досліду (1–49 діб) характеризувалася найменшими витратами корму на 1 кг приросту живої маси, що на 3,3–9,3 % менше, ніж у контролі.

Таблиця 3– Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг

Період вирощування	Група			
	1	2	3	4
1–7	2,00	1,97	1,92	1,94
8–14	2,66	2,60	2,53	2,58
15–21	3,97	3,94	3,84	3,88
22–28	4,21	4,19	4,06	4,12
29–35	5,63	5,50	5,23	5,39
36–42	11,02	10,95	9,99	10,47
43–49	17,63	17,04	16,41	16,69
1–35	3,98	3,92	3,79	3,86
1–42	5,05	5,00	4,78	4,91
1–49	5,94	5,86	5,67	5,78

Збереженість перепелів у всіх дослідних групах була досить високою і становила 97–98 %.

З метою встановлення зв'язків між рівнем підкислювача та продуктивністю перепелів здійснено графічний та кореляційний аналіз (рис. 3).

Зокрема, виявлено нелінійну залежність між вмістом підкислювача в комбікормі та середньодобовими приростами живої маси молодняку перепелів.

Графічний аналіз показників, які характеризують зв'язок між даними величинами, свідчить, що найкраще він описується поліноміальною кривою із величиною достовірності апроксимації (R^2), яка дорівнює 1.

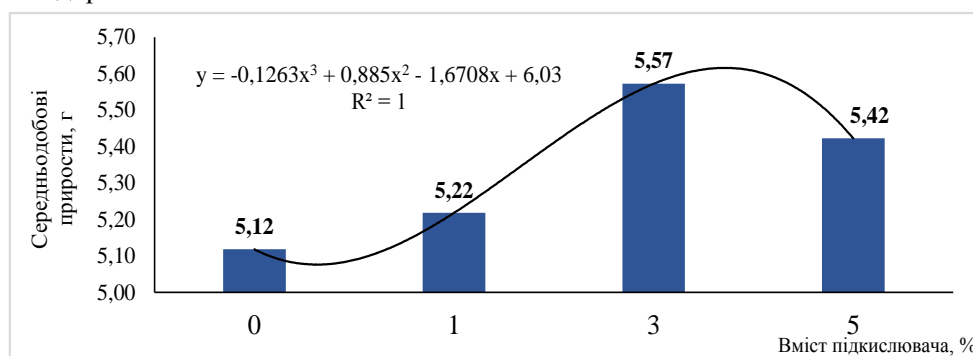


Рис. 3. Залежність між вмістом підкислювача в комбікормі та середньодобовими приростами живої маси молодняку перепелів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Експериментально доведено доцільність використання підкислювача у годівлі молодняку перепелів породи фараон. Згодування комбікорму молодняку перепелів з вмістом підкислювача 0,3 %, у період з 1-ї до 49-ї доби, сприяє збільшенню живої маси на 6,1–9,4 %, середньодобових і відносних приростів у середньому відповідно на 9,0; 2,8 % та зниженню витрат корму на 1 кг приросту живої маси на 3,3–9,3 %.

Перспективи подальших досліджень полягають у встановленні впливу різних рівнів підкислювача на перетравність поживних речовин та якість м'яса перепелів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Виробництво м'яса перепелів. Технологічний процес. Основні параметри: СОУ 01.24-37-537:2006. – [Чинний від 2006-12-25] / О. Пономаренко, Т. Ручко, М. Сахацький, І. Хлюпка. – К.: Мінагрополітики України, 2006. – 16 с. (Стандарт організації України).
2. Влияние подкислителей на иммунологический статус телят: зб. науч. трудов по материалам международной научно-практической конференции ["Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития"] / Под ред. А. А. Волкова. – Саратов: ФГОУ ВПО «Сратовский ГАУ», 2010. – С. 17–21.
3. Ефективність використання нового препарату –підкислювача кормів із вмістом хелатних сполук мікроелементів – у годівлі молодняка свиней / Л. М. Кузьменко, О. О. Висланько, І. Б. Баньковська [та ін.] // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – № 4. – С. 81–85.
4. Коцюмбас І. Я. Проблеми використання антимікробних препаратів для стимулювання росту продуктивних тварин та альтернативи їх застосуванню / І. Я. Коцюмбас, В. М. Гунчак, Т. І. Стецько // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – 2013. – Вип. 14, № 3–4. – С. 381–389. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Ntbibt_2013_14_3-4_71.pdf
5. Отченашко В. В. Використання молочної кислоти у тваринництві: [науково-практичні рекомендації] / В. В. Отченашко. – Київ, 2012. – 46 с.
6. Подкислитель "Кискад" в кормлении молодняка крупного рогатого скота [Электронный ресурс] / А. И. Козинец, О. Г. Голушко, М. А. Надаринская, Т. Г. Козинец // Научный вестник Национального университета биоресурсів і природокористування України. Сер.: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2013. – Вип. 190. – С. 110–114. – Режим доступу до журналу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvnuau_tevppt_2013_190_22.pdf.
7. Šamudovská Alena. Effect of water acidification on performance, carcass characteristic and some variables of intermediary metabolism in chicks / A. Šamudovská, M. Demeterová // Acta Veterinaria (Beograd). – 2010. – Vol. 60. (№ 4). – P. 363–370.
8. The use of organic acids to combat Salmonella in poultry: a mechanistic explanation of the efficacy / F. Van Immerseel, J. B. Russell, M. D. Flythe [et al.] // Avian Pathology. – 2006. – Vol. 35. – P. 182–188.
9. Thyroid Activity, Some Blood Constituents, Organs Morphology and Performance of Broiler Chicks Fed Supplemental Organic Acids / S. A. Abdel-Fattah, M. H. El-Sanhoury, N. M. El-Mednay and F. Abdel-Azeem // International Journal of Poultry Science. – 2008. – Vol. 7 (3). – P. 215–222.
10. Tung C. M. Critical Review of Acidifiers / C. M. Tung, J. E. Pettigrew. – University of Illinois: department of animal sciences, 2006. – 48 p.

REFERENCES

1. Virobnictvo m'jasa perepeliv. Tehnologichnij proces. Osnovni parametri: SOU 01.24-37-537:2006. – [Chinnij vid 2006-12-25] / O. Ponomarenko, T. Ruchko, M. Sahac'kij, I. Hljupka. – K.: Minagropolitiki Ukraïni, 2006. – 16 s. (Standart organizacij Ukraïni).
2. Vlijanie podkislitelej na immunologicheskij status teljat: zb. nauch. trudov po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii ["Veterinarnaja medicina. Sovremennye problemy i perspektivy razvitija"] / Pod red. A. A. Volkova. – Saratov: FGOU VPO «Sratovskij GAU», 2010. – S. 17–21.
3. Efektivnist' vykorystannja novogo preparatu –pidkysljuvacha kormiv iz vmistom helatnyh spoluk mikroeleme-ntiv – u godivli molodnjaku svynej / L. M. Kuz'menko, O. O. Vyslan'ko, I. B. Ban'kov's'ka [ta in.] // Visnyk Poltav's'koi derzhavnoi' agrarnoi' akademii'. – 2011. – № 4. – S. 81–85.
4. Kocjumbas I. Ja. Problemy vykorystannja antymikrobnih preparativ dlja stymuljuvannja rostu produktyvnyh tvaryn ta al'ternatyvy ih' zastosuvannju / I. Ja. Kocjumbas, V. M. Gunchak, T. I. Stec'ko // Naukovo-tehnicnyj bjuleten' Instytutu biologii' tvaryn i Derzhavnogo naukovo-doslidnogo kontrol'nogo instytutu vetpreparativ ta kormovyh doba-vok. – 2013. – Vyp. 14, № 3–4. – S. 381–389. – Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Ntbibt_2013_14_3-4_71.pdf
5. Otchenashko V. V. Vykorystannja molochnoi' kysloty u tvarynnyctvi: [naukovo-praktyčni rekomendacii'] / V. V. Otchenashko. – Kyi'v, 2012. – 46 s.
6. Podkyslytel' "Kyskad" v kormleny molodnjaka krupnogo rogatogo skota [Elektronnyj resurs] / A. Y. Kozy-nec, O. G. Golushko, M. A. Nadarynskaja, T. G. Kozynec // Naukovyj visnyk Nacional'nogo universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannja Ukraïny. Ser.: Tehnologija vyrobnyctva i pererobky produkcii' tvarynnyctva. – 2013. – Vyp. 190. – S. 110–114. – Rezhym dostupu do zhurnalu: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvnuau_tevppt_2013_190_22.pdf.
7. Šamudovská Alena. Effect of water acidification on performance, carcass characteristic and some variables of intermediary metabolism in chicks / A. Šamudovská, M. Demeterová // Acta Veterinaria (Beograd). – 2010. – Vol. 60. (№ 4). – R. 363–370.
8. The use of organic acids to combat Salmonella in poultry: a mechanistic explanation of the efficacy / F. Van Immerseel, J. B. Russell, M. D. Flythe [et al.] // Avian Pathology. – 2006. – Vol. 35. – P. 182–188.
9. Thyroid Activity, Some Blood Constituents, Organs Morphology and Performance of Broiler Chicks Fed Supplemental Organic Acids / S. A. Abdel-Fattah, M. H. El-Sanhoury, N. M. El-Mednay and F. Abdel-Azeem // International Journal of Poultry Science. – 2008. – Vol. 7 (3). – R. 215–222
10. Tung C. M. Critical Review of Acidifiers / C. M. Tung, J. E. Pettigrew. – University of Illinois: department of animal sciences, 2006. – 48 p.

Эффективность использования комбикорма с разными уровнями подкислителя в кормлении молодняка перепелов

Н. М. Нечай, В. В. Отченашко

Представлены результаты исследований относительно производительности перепелов породы фараон при скармливании комбикорма с разными уровнями сухого подкислителя. Изучены такие показатели как живая масса, среднесуточные и относительные приросты перепелов, затраты корма на 1 кг прироста живой массы. Установлено, что скармливание комбикорма перепелам в возрасте 1–49 суток, к которому введено 0,3 % сухого поликомпонентного подкислителя, способствует увеличению живой массы на 6,1–9,4 %, среднесуточных и относительных приростов в среднем соответственно на 9,0; 2,8 %, а также снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 3,3–9,3 %.

Ключевые слова: перепела, комбикорм, живая масса, затраты корма, подкислитель.

Надійшла 16.10.2015 р.